

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

CLIPPEDIMAGE= JP409016458A
PAT-NO: JP409016458A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09016458 A
TITLE: MULTIMEDIA DATA PRESENTING METHOD AND DEVICE
THEREFOR

PUBN-DATE: January 17, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAEKI, TAKEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07189891

APPL-DATE: July 3, 1995

INT-CL (IPC): G06F012/00; G06F003/14 ; G06F009/06 ;
G06F009/44 ; G06F017/00
; G06F017/30 ; G06T013/00 ; H04N007/173

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To clearly express a timewise
property provided in medium
data and to flexibly change a presenting story by
describing multi-media data
by an object-oriented language as objects.

SOLUTION: A presenting story generation means 1 generates
the presenting story
of the medium data by using a medium object, a delay
object, a continuous
execution object and a synchronous execution object. A
presenting story
analysis means 3 analyzes the presenting story, specifies
to take an interval
for the specified time in the case of the delay object,
specifies to
recursively call and continuously execute a processing for
a list in the case
of the continuous execution object, specifies to
recursively call and

synchronously execute the processing for a set in the case of the synchronous execution object and specifies the execution in the case of the medium object.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-16458

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|---------------|---------|
| G 0 6 F 12/00 | 5 4 7 | 7623-5B | G 0 6 F 12/00 | 5 4 7 D |
| 3/14 | 3 1 0 | | 3/14 | 3 1 0 A |
| 9/06 | 5 3 0 | | 9/06 | 5 3 0 P |
| 9/44 | 5 3 0 | 9189-5B | 9/44 | 5 3 0 Z |
| 17/00 | | | H 0 4 N 7/173 | |

審査請求 有 請求項の数4 FD (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-189891

(22)出願日 平成7年(1995)7月3日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 佐伯 剛幸

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

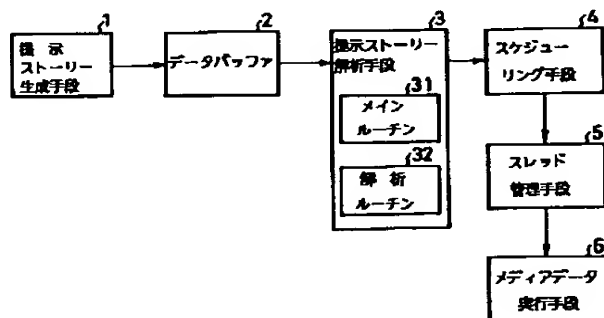
(74)代理人 弁理士 河原 純一

(54)【発明の名称】 マルチメディアデータ提示方法およびその装置

(57)【要約】

【課題】 マルチメディアデータをオブジェクト指向言語でオブジェクトとして記述することにより、メディアデータが持つ時間的な性質を明示的に表現し、提示ストーリーの変更が柔軟に行えるようにする。

【解決手段】 提示ストーリー生成手段1はメディアオブジェクト、遅延オブジェクト、連続実行オブジェクトおよび同期実行オブジェクトを使用することによりメディアデータの提示ストーリーを生成する。提示ストーリー解析手段3は提示ストーリーを解析して、遅延オブジェクトであれば指定した時間だけ空けることを指定し、連続実行オブジェクトであればリストについて処理を再帰的に呼び出して連続して実行することを指定し、同期実行オブジェクトであれば集合について処理を再帰的に呼び出して同期をとって実行することを指定し、メディアオブジェクトであればその実行を指定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オブジェクト指向言語の所定の記述により、動画、音声、イメージおよびテキストのメディアデータを表示・再生時間という性質を基にメディアオブジェクトとして統一的に扱うとともに、提示の際に時間を空けることを指定するための遅延オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、後記同期実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含むリストを持ち要素を連続して実行することを指定するための連続実行オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、前記連続実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含む集合を持ち要素を同期して実行することを指定するための同時実行オブジェクトを使用することにより、メディアデータの提示ストーリーを生成する提示ストーリー生成工程と、前記提示ストーリーを解析して、前記遅延オブジェクトであれば指定した時間だけ時間を空けることを指定し、前記連続実行オブジェクトであればリストについて処理を再帰的に呼び出して連続して実行することを指定し、前記同期実行オブジェクトであれば集合について処理を再帰的に呼び出して同期をとって実行することを指定し、メディアデータのオブジェクトであればそのオブジェクトの実行を指定し、以上の指定に基づいてスケジューリングを行い、メディアデータを実行する提示ストーリー解析・実行工程とを含むことを特徴とするマルチメディアデータ提示方法。

【請求項2】 オブジェクト指向言語の所定の記述により、動画、音声、イメージおよびテキストのメディアデータを表示・再生時間という性質を基にメディアオブジェクトとして統一的に扱うとともに、提示の際に時間を空けることを指定するための遅延オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、後記同期実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含むリストを持ち要素を連続して実行することを指定するための連続実行オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、前記連続実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含む集合を持ち要素を同期して実行することを指定するための同時実行オブジェクトを使用することにより、メディアデータの提示ストーリーを生成する提示ストーリー生成手段と、前記提示ストーリーを解析して、前記遅延オブジェクトであれば指定した時間だけ時間を空けることを指定し、前記連続実行オブジェクトであればリストについて処理を再帰的に呼び出して連続して実行することを指定し、前記同期実行オブジェクトであれば集合について処理を再帰的に呼び出して同期をとって実行することを指定し、メディアデータのオブジェクトであればそのオブジェクトの実行を指定し、以上の指定に基づいてスケジューリングを行い、メディアデータを実行する提示ス

ティアデータ提示装置。

【請求項3】 前記提示ストーリーをデータベースに格納し、ストーリーを永続化する請求項2記載のマルチメディアデータ提示装置。

【請求項4】 前記提示ストーリーの情報を入力するためのグラフィカルユーザインタフェースによる提示ストーリー入力手段を持ち、この提示ストーリー入力手段は、利用者からの入力を受けてその情報を前記提示ストーリー生成手段に送ることにより提示ストーリーを生成する請求項2および3記載のマルチメディアデータ提示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はマルチメディアデータ提示方法およびその装置に関し、特に動画、音声、イメージおよびテキストのメディアデータ（以下、これらメディアデータを総称してマルチメディアデータという）を提示するためのマルチメディアデータ提示方法およびその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】マルチメディアデータ提示方法に関する従来技術として、特開平5-274419号公報、特開平2-162986号公報等が提案されている。これらは、単一のメディアデータを提示したり、マルチメディアデータをハイパーリンク形式につないで提示するといった従来方式とは異なり、マルチメディアデータを時空間情報を考慮して提示することを可能にしたものである。しかし、これらで採用されている方法では、マルチメディアデータをあるストーリーにそって連続または同期して表示・再生するのに必要なストーリーの生成、およびそのストーリーに基づくメディアデータの実行を考慮していなかった。

【0003】一方、近年、それらを考慮したマルチメディアデータの提示方法として、提示ストーリーをベトリネットを用いて定義する方法（T. D. C. Little and A. Ghafoor, "Interval-Based Conceptual Models for Time-Dependent Multimedia Data", IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Vol. 5, No. 4, August 1993. 参照）や、オブジェクト指向言語のスキーマ（クラス定義）として定義する方法（K. Aberer and W. Klas, "Supporting Temporal Multimedia Operations in Object-Oriented Database Systems", Proc. of Int. Conf. on Multimedia Computing and Systems,

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のマルチメディアデータ提示方法では、提示ストーリーをベトリネットを用いて定義する場合、ストーリーのみをベトリネットで記述し他の表示の処理を行う部分等は別のプログラム言語などで記述しなければならなかったため、モデルが統合されず、提示ストーリーだけが分離しその間のミスマッチを埋める手段が必要になるという問題点があった。

【0005】また、スキーマとして記述する場合は、メディアデータの提示の順序などの変更がスキーマの変更になってしまい柔軟性に欠けるという問題点があった。また、提示に関する情報がいろいろなところに分散してしまうので、全体としての見通しが悪く変更などがしづらいという問題点があった。さらに、メディアデータが持つ時間の概念が提示ストーリーの記述に明確に反映されないという問題点があった。

【0006】本発明の目的は、上述の点に鑑み、マルチメディアデータをオブジェクト指向言語でオブジェクトとして記述することにより、拡張性を持ち、メディアデータが持つ時間的な性質を明示的に表現し、提示ストーリーの変更が柔軟に行えるマルチメディアデータ提示方法を提供することにある。

【0007】また、本発明の他の目的は、マルチメディアデータをオブジェクト指向言語でオブジェクトとして記述することにより、拡張性を持ち、メディアデータが持つ時間的な性質を明示的に表現し、提示ストーリーの変更が柔軟に行えるマルチメディアデータ提示装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のマルチメディアデータ提示方法は、オブジェクト指向言語の所定の記述により、動画、音声、イメージおよびテキストのメディアデータを表示・再生時間という性質を基にメディアオブジェクトとして統一的に扱うとともに、提示の際に時間を空けることを指定するための遅延オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、後記同期実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含むリストを持ち要素を連続して実行することを指定するための連続実行オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、前記連続実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含む集合を持ち要素を同期して実行することを指定するための同時実行オブジェクトを使用することにより、メディアデータの提示ストーリーを生成する提示ストーリー生成工程と、前記提示ストーリーを解析して、前記遅延オブジェクトであれば指定した時間だけ時間を空けることを指定し、前記連続実行オブジェクトであればリストについて処理を再帰的に呼び出して連続して実行することを指定し、前記同期

呼び出して同期をとって実行することを指定し、メディアデータのオブジェクトであればそのオブジェクトの実行を指定し、以上の指定に基づいてスケジューリングを行い、メディアデータを実行する提示ストーリー解析・実行工程とを含む。

【0009】本発明のマルチメディアデータ提示装置は、オブジェクト指向言語の所定の記述により、動画、音声、イメージおよびテキストのメディアデータを表示・再生時間という性質を基にメディアオブジェクトとして統一的に扱うとともに、提示の際に時間を空けることを指定するための遅延オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、後記同期実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含むリストを持ち要素を連続して実行することを指定するための連続実行オブジェクトと、前記メディアオブジェクト、前記遅延オブジェクト、前記連続実行オブジェクトまたは自分自身を要素として含む集合を持ち要素を同期して実行することを指定するための同時実行オブジェクトを使用することにより、メディアデータの提示ストーリーを生成する提示ストーリー生成手段と、前記提示ストーリーを解析して、前記遅延オブジェクトであれば指定した時間だけ時間を空けることを指定し、前記連続実行オブジェクトであればリストについて処理を再帰的に呼び出して連続して実行することを指定し、前記同期実行オブジェクトであれば集合について処理を再帰的に呼び出して同期をとって実行することを指定し、メディアデータのオブジェクトであればそのオブジェクトの実行を指定し、以上の指定に基づいてスケジューリングを行い、メディアデータを実行する提示ストーリー解析・実行手段とを含む。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図1は、本発明のマルチメディアデータ提示方法が適用された第1実施例に係るマルチメディアデータ提示装置の構成を示すブロック図である。本実施例のマルチメディアデータ提示装置は、提示ストーリーを生成する提示ストーリー生成手段1と、提示ストーリーを一時的に格納するデータバッファ2と、メインルーチン31および解析ルーチン32からなり提示ストーリーを解析する提示ストーリー解析手段3と、解析結果のオブジェクトをスケジューリングするスケジューリング手段4と、オブジェクトの動作を管理するスレッド管理手段5と、メディアデータを実行するメディアデータ実行手段6とから構成されている。

【0012】図2は、本実施例のマルチメディアデータ提示装置がデータ構造として持つオブジェクトに対応するクラスの構造・関連図である。本実施例のマルチメディアデータ提示装置では、データ構造として存在するオ

ジェクトを使用する。

【0013】Interval (期間) オブジェクト100は、属性として時間を持ち、期間を表す。この属性は派生クラスに継承され、派生クラスでは表示・再生が持続する時間を表す。図6は、オブジェクトの具体的な記述例を示す図である。

【0014】Mediaオブジェクト104は、メディアデータの共通の性質として、そのメディアデータの内容を示す名前、メディアデータが入っているファイルの名前、メディアデータのファイル形式を共通の情報として持つ。ファイル形式とは、例えば、動画の場合のAVI (Audio Video Interleave; Microsoft社のオペレーティングシステムであるMicrosoft Windows上の動画像表示機構Video for Windowsで利用されている、動画データと音声データとをファイルに交互配置して保存する形式)、WAVE (Microsoft Windowsで用いられる音声データを保存するための形式)、MPEG (Moving Picture Experts Group; 動画データを圧縮して保存する形式) などの記録形式のことを指している。オブジェクト指向言語の継承機能によりIntervalオブジェクト100の性質とMediaオブジェクト104の性質とを継承するオブジェクトとして、Video (動画) オブジェクト105、Audio (音声) オブジェクト106、Image (静止画) オブジェクト107およびText (テキスト) オブジェクト108が存在する。

【0015】また、Intervalオブジェクト100の性質を継承し、連続して実行するIntervalオブジェクト100のリストを持つSeq (連続実行) オブジェクト101と、同期をとって実行するIntervalオブジェクト100の集合を持つSync (同期実行) オブジェクト102と、時間的な遅延を表すDelayオブジェクト (遅延) 103とが存在する。

【0016】図3は、Seqオブジェクト101のより詳細な構造を示す図である。Seqオブジェクト101は、Intervalオブジェクト100の順序列を示すリスト200を持つ。このリスト200の要素となるIntervalオブジェクト100は、実際は、Seqオブジェクト101、Syncオブジェクト102、Delayオブジェクト103、Videoオブジェクト105、Audioオブジェクト106、Imageオブジェクト107、またはTextオブジェクト108のいずれかであり、これらは連続して実行される。

【0017】図4は、Syncオブジェクト102のより詳細な構造を示す図である。Syncオブジェクト102は、Intervalオブジェクト100の集合201を持つ。この集合201の要素となるInterval

オブジェクト101、Syncオブジェクト102、Delayオブジェクト103、Videoオブジェクト105、Audioオブジェクト106、Imageオブジェクト107、またはTextオブジェクト108のいずれかであり、これらは同期して実行される。

【0018】図5は、Presentationオブジェクト202の構造を示す図である。Presentationオブジェクト202は、Intervalオブジェクト100へのポインタを持ち、メディアデータの提示ストーリーを表す。

【0019】図7(a)を参照すると、メインルーチン31の処理は、Presentationオブジェクト入力ステップ400と、Intervalオブジェクト引渡しステップ401と、スケジューリングステップ402と、メディアデータ表示・再生ステップ403とからなる。

【0020】図7(b)を参照すると、解析ルーチン32の処理は、Intervalオブジェクト入力ステップ300と、Seqオブジェクト判定ステップ301と、連続実行指定ステップ302と、Syncオブジェクト判定ステップ303と、同期実行指定ステップ304と、Delayオブジェクト判定ステップ305と、時間空け指定ステップ306と、Mediaオブジェクト実行指定ステップ307とからなる。

【0021】次に、このように構成された本実施例のマルチメディアデータ提示装置の動作について、マルチメディアデータ提示方法とともに説明する。

【0022】利用者は、提示ストーリー生成手段1を用いて、メディアデータの提示ストーリーを入力する。提示ストーリーの生成は、ストーリーをオブジェクト指向言語でオブジェクトを用いて記述して指定する。利用者は提示したいメディアデータの種類に応じて、Videoオブジェクト105、Audioオブジェクト106、Imageオブジェクト107およびTextオブジェクト108を使用する。同期などのために時間を空けたい場合には、Delayオブジェクト103を使用する。また、メディアデータを連続して実行することを指定するために、Seqオブジェクト101が、メディアデータを同期して実行することを指定するためにSyncオブジェクト102を使用する。

【0023】利用者は、自分の望む提示のストーリーを、Videoオブジェクト105、Audioオブジェクト106、Imageオブジェクト107、Textオブジェクト108、Delayオブジェクト103、Seqオブジェクト101およびSyncオブジェクト102を組み合わせで指定する。

【0024】例えば、図8(a)に示すようなストーリーで提示を行う場合、図8(b)に示すように組み合わせる。実際の記述例を、図9に示す。ここで、AVIお

それぞれ、AVI形式およびWAVE形式を示している。まず、再生時間が180秒でAVI形式であり、ファイル名がexpltn.aviである「製品の概要説明」に関するVideoオブジェクトvideo1を生成する。さらに、再生時間が250秒でAVI形式でありファイル名がA.aviである「製品Aの説明」に関するVideoオブジェクトvideo2、および再生時間が340秒でAVI形式であり、ファイル名がB.aviである「製品Bの説明」に関するVideoオブジェクトvideo3を生成する。また、再生時間が150秒でWAVE形式であり、ファイル名がA.wavである「BGM (BackGround Music)」のAudioオブジェクトaudioを生成する。さらに、100秒の間を空けることを指定するDelayオブジェクトdelayを生成する。

【0025】次に、Seqオブジェクトseq1のintervalLに、AudioオブジェクトaudioとDelayオブジェクトdelayとを代入することにより、audioを再生してからその後に時間を空けることを指定する。また、Syncオブジェクトsync1のintervalSに、Videoオブジェクトvideo2とSeqオブジェクトseq1とを代入することにより、2つのオブジェクトを同期再生することを指定する。さらに、Seqオブジェクトseq2のintervalLに、Videoオブジェクトvideo1、SyncオブジェクトsyncおよびVideoオブジェクトvideo3を代入することにより、これらを連続再生することを指定する。これを、Presentationオブジェクトprestnのstoryに代入する。以上により、提示ストーリーを生成する。

【0026】提示の実行は、提示ストーリー解析手段3、スケジューリング手段4、スレッド管理手段5およびメディアデータ実行手段6で行う。

【0027】提示ストーリー解析手段3が起動されると、メインルーチン32では、データバッファ2から入力としてPresentationオブジェクト202を受け取り(ステップ400)、それがポインタで指しているIntervalオブジェクト100を解析ルーチン32に渡す(ステップ401)。

【0028】解析ルーチン32では、Intervalオブジェクト100を受け取り(ステップ300)、それがSeqオブジェクト101であるかどうかを調べ(ステップS301)、Seqオブジェクト101の場合には、それが持つリスト200の要素であるIntervalオブジェクト100について、解析ルーチン32を再帰的に呼び出す。このとき、Seqオブジェクト101が持つすべてのIntervalオブジェクト100の実行を連続して行うことをスケジューリング手段4に指定する(ステップ302)。

ブジェクト102であるかどうかを調べ(ステップ303)、Syncオブジェクト102の場合にはそれが持つ集合201の要素であるIntervalオブジェクト100について、解析ルーチン32を再帰的に呼び出す。このとき、Syncオブジェクト102が持つすべてのIntervalオブジェクト100の実行を同期して行うことをスケジューリング手段4に指定する(ステップ304)。

【0030】ステップ303でノーの場合、Delayオブジェクト103であるかどうかを調べ(ステップ305)、Delayオブジェクト103の場合は指定した時間だけ時間を空けることをスケジューリング手段4に指定する(ステップ306)。

【0031】ステップ305でノーの場合、Mediaオブジェクト104であるので、対応するメディアデータを実行することをスケジューリング手段4に指定する(ステップ307)。解析ルーチン32のすべての再帰呼出しが終了すると、メインルーチン31に戻る。

【0032】図9に示した記述例を解析した場合には、まず、「製品の概要説明」の動画を180秒流し、その後に、「製品Aの説明」の動画を250秒間、最初の150秒についてBGMを同期させて流し、その後に、「製品Aの説明」の動画を340秒流すことを指定することになる。

【0033】メインルーチン31では、解析ルーチン32で得た情報に基づきスケジューリング手段4でスケジューリングを行う(ステップ402)。スケジューリング手段4は、スレッド管理手段5を呼び出し、連続再生の場合は、個々のメディアデータに対して順番にスレッドを割り当て、そこでメディアデータ実行手段6を呼び出し、再生・表示を行い、同期再生の場合には、スレッドを並行に割り当て、個々のスレッドからメディアデータ実行手段6を呼び出し、再生・表示を行う(ステップS403)。

【0034】ところで、Videoオブジェクト105、Audioオブジェクト106、Imageオブジェクト107およびTextオブジェクト108は、オブジェクト指向言語で記述され、メディアデータとそのメディアデータの内容が何についてのものであるかを示す情報(例えば、Videoオブジェクト105の場合、映っている物体の名前等)を永続化することなどから、格納手段(例えば、オブジェクト指向データベース)に格納しておき、そこから検索して提示ストーリー生成手段1で用いる形にすると効率が良い。

【0035】図10は、本発明の第2実施例に係るマルチメディアデータ提示装置の構成を示すブロック図である。本実施例のマルチメディアデータ提示装置は、図1に示した第1実施例のマルチメディアデータ提示装置におけるデータバッファ2を、データベース管理システム

ある。なお、その他の手段等は図1に示した第1実施例のマルチメディアデータ提示装置と同様なので、対応する手段等には同一符号を付してそれらの詳しい説明は割愛する。

【0036】このように構成された第2実施例のマルチメディアデータ提示装置では、利用者は、提示ストーリー生成手段1を用いて、メディアデータの提示ストーリーを入力する。生成された提示ストーリーは、データベース管理システム7によりデータベース8に格納され、

永続性を持つ。これにより、提示ストーリーを再利用することができる。

【0037】図11は、本発明の第3実施例に係るマルチメディアデータ提示装置の構成を示すブロック図である。本実施例のマルチメディアデータ提示装置は、図1に示した第1実施例のマルチメディアデータ提示装置に対して、ストーリーをグラフィカルに入力できるグラフィカルユーザインタフェースによる提示ストーリー入力手段9を付加するようにしたものである。なお、その他の手段等は図1に示した第1実施例のマルチメディアデータ提示装置と同様なので、対応する手段等には同一符号を付してそれらの詳しい説明は割愛する。

【0038】このように構成された第3実施例のマルチメディアデータ提示装置では、利用者は、提示ストーリー入力手段9を用いて、図8(a)に示すようなタイムラインチャートに基づいてグラフィカルユーザインタフェースにより提示ストーリーをグラフィカルに入力できる。提示ストーリー入力手段9は、利用者からの入力を受けて、その情報を提示ストーリー生成手段1に送り、そこで提示ストーリーの生成を行う。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明のマルチメディアデータ提示方法によれば、メディアデータをオブジェクト指向言語でオブジェクトとして統一的に扱うとともに、遅延オブジェクト、連続実行オブジェクトおよび同期実行オブジェクトを用いることにより、メディアデータが持つ時間的な性質を明示的に表現することができるとともに、これらオブジェクトを組み合わせることで簡単にストーリーを提示することが可能になり、提示ストーリーの変更をオブジェクトの変更で柔軟に行うことができるという効果がある。特に、従来の問題であった、提示ストーリーの変更がスキーマの変更に及ぶことがなくなる。また、提示ストーリーをオブジェクトで表しているため、提示ストーリーだけをベリネットで記述する場合のミスマッチを防ぐことができる。

【0040】また、本発明のマルチメディアデータ提示装置によれば、メディアデータをオブジェクト指向言語でオブジェクトとして統一的に扱うとともに、遅延オブジェクト、連続実行オブジェクトおよび同期実行オブジェクトを用いることにより、メディアデータが持つ時間

れらオブジェクトを組み合わせることで簡単にストーリーを提示することが可能になり、提示ストーリーの変更をオブジェクトの変更で柔軟に行うことができるという効果がある。特に、従来の問題であった、提示ストーリーの変更がスキーマの変更に及ぶことがなくなる。また、提示ストーリーをオブジェクトで表しているため、提示ストーリーだけをベリネットで記述する場合のミスマッチを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明のマルチメディアデータ提示方法が適用された第1実施例に係るマルチメディアデータ提示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例のマルチメディアデータ提示装置がデータ構造として持つオブジェクトに対応するクラスの構造・関連図である。

【図3】図2中のSeqオブジェクトの構造図である。

【図4】図2中のSyncオブジェクトの構造図である。

20 【図5】Presentationオブジェクトの構造図である。

【図6】図2中のオブジェクトの具体的な記述例を示す図である。

【図7】図1中の提示ストーリー解析手段の処理を示す流れ図であり、(a)はメインルーチンの処理を示し、(b)は解析ルーチンの処理を示す。

【図8】マルチメディアデータの提示ストーリーの一例を示す図であり、(a)はタイムラインチャートを示し、(b)はそれに基づいて生成される提示ストーリーの構造を示す。

30 【図9】図8(b)に例示した提示ストーリーの実際の記述例を示す図である。

【図10】本発明の第2実施例に係るマルチメディアデータ提示装置の構成を示すブロック図である。

【図11】本発明の第3実施例に係るマルチメディアデータ提示装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 提示ストーリー生成手段

2 データバッファ

3 提示ストーリー解析手段

40 4 スケジューリング手段

5 スレッド管理手段

6 メディアデータ実行手段

7 データベース管理システム

8 データベース

9 提示ストーリー入力手段

100 Intervalオブジェクト

101 Seqオブジェクト

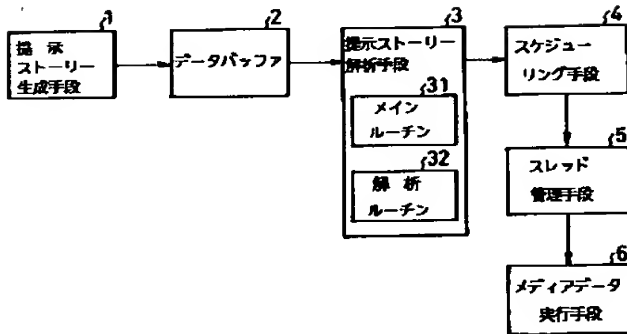
102 Syncオブジェクト

103 Delayオブジェクト

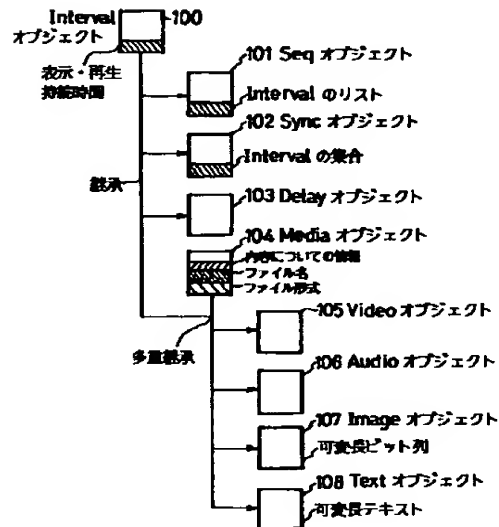
11
105 Videoオブジェクト
106 Audioオブジェクト
107 Imageオブジェクト
108 Textオブジェクト

12
200 Intervalオブジェクトのリスト
201 Intervalオブジェクトの集合
202 Presentationオブジェクト

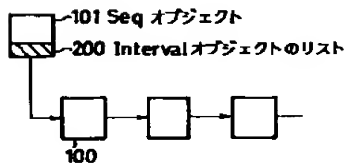
【図1】



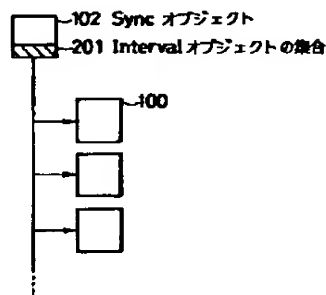
【図2】



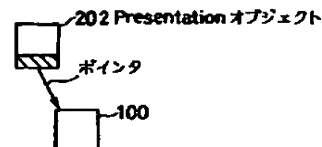
【図3】



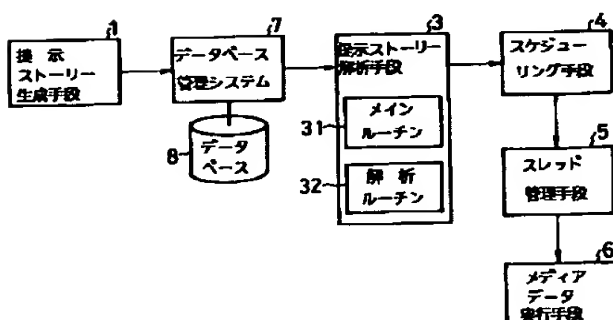
【図4】



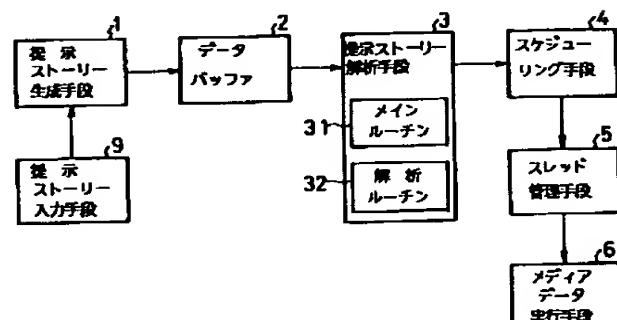
【図5】



【図10】



【図11】



【図6】

```

struct time { // 時間を表す構造体
    long sec; // 秒
    long usec; // マイクロ秒
};

class Interval {
protected:
    time playTime; // 表示・再生時間
public:
    Interval(long sec, long usec);
};

class Media {
protected:
    char* name; // 内容についての情報
    char* fileName; // メディアデータが入っているファイルの名前
    int mediaKind; // メディアデータのファイル形式
public:
    Media(char* name, char* fileName, int mediaKind);
};

class Video : public Interval, public Media {
public:
    Video(char* name, char* fileName, int kind, long sec, long usec)
        : Interval(sec, usec) : Media(name, fileName, kind) {
    }
};

class Audio : public Interval, public Media {
public:
    Audio(char* name, char* fileName, int kind, long sec, long usec)
        : Interval(sec, usec) : Media(name, fileName, kind) {
    }
};

class Image : public Interval, public Media {
public:
    Image(char* name, char* fileName, int kind, long sec, long usec)
        : Interval(sec, usec) : Media(name, fileName, kind) {
    }
};

class Text : public Interval, public Media {
public:
    Text(char* name, char* fileName, int kind, long sec, long usec)
        : Interval(sec, usec) : Media(name, fileName, kind) {
    }
};

class Seq : public Interval {
public:
    List<Interval*> intervalL; // Interval のリスト
};

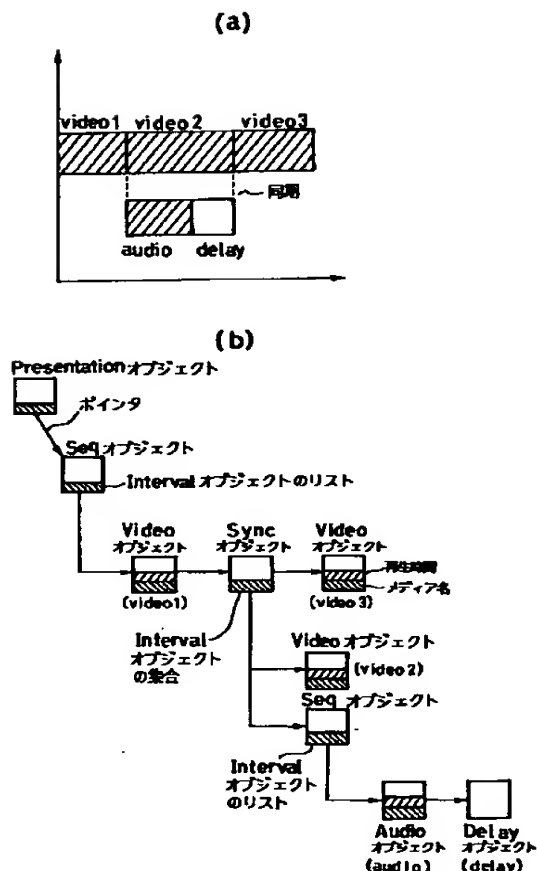
class Sync : public Interval {
public:
    Set<Interval*> intervalS; // Interval の集合
};

class Delay : public Interval {
public:
    Delay(long sec, long usec) : Interval(sec, usec);
};

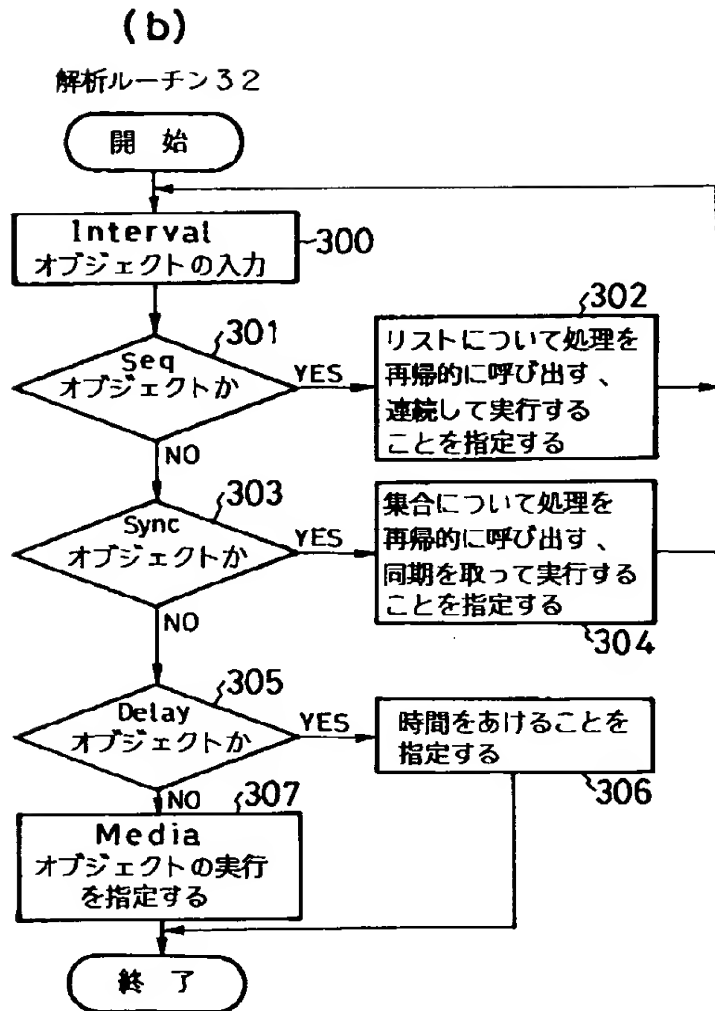
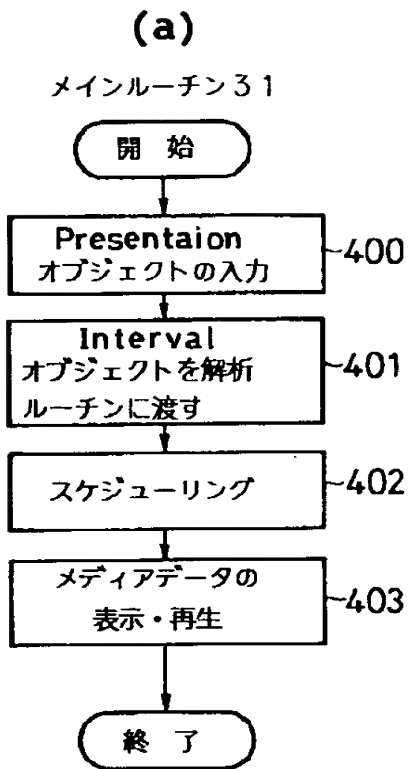
class Presentation {
public:
    Interval* story;
};

```

【図8】



【図7】



【図9】

```

enum FORMAT {AVI, WAV};

Video* video1 = new Video (" 製品の概要説明 ", " expltn.avi ", AVI, 180, 0);
Video* video2 = new Video (" 製品Aの説明 ", " A.avi ", AVI, 250, 0);
Video* video3 = new Video (" 製品Bの説明 ", " B.avi ", AVI, 340, 0);
Audio* audio = new Audio (" BGM ", " A.wav ", WAV, 150, 0);
Delay* delay = new Delay (100, 0);

Seq* seq1 = new Seq;
seq1->intervalL.insert(audio);
seq1->intervalL.insert(delay);

Sync* sync = new Sync;
sync->intervalS.insert(video2);
sync->intervalS.insert(seq1);

Seq* seq2 = new Seq;
seq2->intervalL.insert(video1);
seq2->intervalL.insert(sync);
seq2->intervalL.insert(video3);

Presentation prestn = new Presentation;
prestn->story = seq2;

```

フロントページの続き

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|---------------|---------|
| G 0 6 F 17/30 | | 9168-5L | G 0 6 F 15/20 | Z |
| G 0 6 T 13/00 | | 9289-5L | 15/40 | 3 7 0 G |
| H 0 4 N 7/173 | | | 15/62 | 3 4 0 Z |